సమీక్ష

లెక్కల బోధనలో సృజనకు స్థానం

బొమ్మలు గీయడం సులభంగా వచ్చే పిల్లలు, సులభంగా రాని పిల్లలు ఉన్నట్టే; పాటలు పాడడం సులభంగా నేర్చుకునే పిల్లలు, సులభంగా నేర్చుకోలేని పిల్లలు ఉన్నట్టే; లెక్కలు సులభంగా వచ్చే పిల్లలు, సులభంగా రాని పిల్లలు ఉంటారు. మొదటి రెండూ సులభంగా రాని పిల్లలను 'పనికిరానివాళ్ళు'గా ఎవరూ చూడరుగానీ లెక్కలు సులభంగా రానివాళ్ళు ఈనాడు ఎందుకూ కొరగాని వాళ్ల కిందే లెక్క. ఈ వైఖరి ఎంత మాత్రం సహజం కాదు. ఆధునిక మానవ నాగరికత తీసుకున్న దిశ ఈ వైఖరిని నిర్దేశించింది. అంతకుముందు లెక్కలు బాగా రావడం పెద్దగా గొప్ప విషయం కాదు. రాకపోవడం సిగ్గుపడవలసిన విషయమూ కాదు. ఆధునిక మానవ నాగరికత మనమెరిగిన ఈ రూపం కాక ఇంకొక రూపం తీసుకుని ఉన్నా అంతే అయి వుండేది.

తమ ప్రమేయం లేకుండా ఈ రూపం తీసుకున్న చరిత్రకు పిల్లలు ఘోరంగా బలి అవుతున్నారు. లెక్కలలో ప్రతీ ఒక్కరూ రాణించాలన్న నియమం పిల్లల పాలిట శాపం అయింది. పోనీ కంపల్సరీ అయిపోయిన ఈ గణిత నైపుణ్యాన్ని నేర్పించే పద్ధతేమైనా మానవీయంగా ఉందా అంటే అదీ లేదు. లెక్కలను కాయితం మీద అంకెలుగా కాక మనోఫలకం మీద దృశ్యంగా దర్శించగలగడం లెక్కలలో రాణించడానికి కీలకమైన విషయం. మనుషులలో ఒక్కొక్కరికి ఒక్కొక్కటి సులభంగా అబ్బినట్టు ఇది కూడా కొందరికి సులభంగా అబ్బుతుంది. కొందరికి అబ్బదు. ఎంత ప్రయత్నించినా ఫుట్‌బాల్ ఆటలో రాణించడానికి అవసరమైన కండరాల కదలికల సమతుల్యం నేర్చుకోలేనివాళ్లు, 'రాకపోతే పాయె'నని దులిపేసుకొని పోగలరుగానీ లెక్కలపట్ల ఆ వైఖరిని ప్రస్తుత మానవ నాగరికత అనుమతించదు. కాబట్టి కనీసం ఆ నేర్పును ఓపికగా అలవరచే బోధనా పద్ధతిని అభివృద్ధి చేస్తే బాగుండేది.

'వార్త' దినపత్రిక ఆదివారం అనుబంధం, 8 ఏప్రిల్ 2001

కానీ ప్రస్తుతం మన విద్యా వ్యవస్థ అనుసరిస్తున్న బోధనా పద్ధతి, వీలయినంత తక్కువ వయసులో వీలైనన్ని ఎక్కువ సంగతులు మెదడులోకి ఎక్కించే పద్ధతి. జ్ఞానాన్ని పొందడానికీ, పెంపొందడానికీ మెదడును తయారు చేసే బదులు మెదడును 'జ్ఞానం'తో నింపే పద్ధతి. మెదడులోకి బలవంతంగా దట్టించే ఈ జ్ఞానంలో సమాచారమూ ఉంటుంది, ఆ సమాచారాన్ని విశ్లేషించే పరికరాలూ ఉంటాయి. కాని వీలైనంత తక్కువ సమాచారం తలలోకి ఎక్కించి, వీలైనన్ని ఎక్కువ పరికరాలను నేర్పించేయాలని ప్రస్తుత విద్యావ్యవస్థ భావిస్తున్నది. 'లెక్కలు' అనేదే ఒక విశ్లేషణా పరికరం కాబట్టి దానిని భారీ మోతాదులో పిల్లల మీద రుద్దడం జరుగుతున్నది. రెండు దశాబ్దాల క్రితం పోస్ట్‌గ్రాడ్యుయేట్ కోర్సులలో నేర్చుకునే గణితశాస్త్ర పరికరాలనిప్పుడు ఇంటర్‌లోనూ, హైస్కూల్‌లోనూ నేర్పుతున్నారు. అవన్నీ పదహారేళ్ల వయసులోనే నేర్చుకోకపోవడం వల్ల తాము నష్టపోయినట్టు ఆ తరంలో గణితశాస్త్రం చదువుకున్న వారెవ్వరూ అనుకోలేదు. ఇప్పటికీ అనుకోవడం లేదు. గణితశాస్త్రంలో జరిగే అన్ని రకాల ఆవిష్కరణలూ అర్థం చేసుకోవడానికి కొన్ని ప్రాథమిక పరికరాలతో పరిచయం ఉంటే చాలును. అంతకుమించి, లెక్కలను 'దృశ్యం'గా చూడగలగడం అవసరం. అది ఏ విధంగా నేర్పించాలో నాకు తెలుసునని నేనను గానీ, ప్రస్తుతం అనుసరిస్తున్న బోధనా పద్ధతి మాత్రం అందుకు తగినది కాదు.

లెక్కలలోని కష్టమంతా ఆల్జీబ్రాతో మొదలవుతుంది చాలామందికి. జ్యామెట్రీకి స్వతహాగానే దృశ్యం లక్షణాలుంటాయి. 'ఆవు ఆరు గంటలలో ఎంత గడ్డి మేస్తుంది?', 'కొళాయి నుండి అరగంటలో ఎన్ని బక్కెట్లు నీళ్లు కారిపోతాయి?' అనే పద్ధతిలో సాగే లెక్కలు కూడా మన కళ్లముందొక చిత్రాన్ని ఉంచుతాయి. ఆల్జీబ్రాలో అటువంటి లక్షణాలు లేకపోవడంతో మొదట దానిని ఎదుర్కొన్నప్పుడు చాలా భయపెడుతుంది. కానీ నిజానికి జ్యామెట్రీలో కంటే కూడా లోతైన 'ఆర్కిటెక్చరల్ బ్యూటీ' ఆబ్‌స్ట్రాక్ట్ గణితంలో ఉంది. గణితంలో ఉపయోగపడేది అయిదు శాతం మాత్రమేనని ప్రముఖ బ్రిటిష్ గణిత శాస్త్రవేత్త (మన రామానుజంను చేరదీసిన వ్యక్తిగా ఆయన పేరు చాలామందికి తెలుసును) హార్డీ అంటాడు. మిగిలిన 95 శాతం శిల్పకళను పోలిన సృజన. గణితానికి స్వభావ రీత్యా సారూప్యత ఉండేది భాక్రానంగల్‌తో కాదు, కుతుబ్‌మినార్‌తో. అవసరం రెండిటికీ ఉండవచ్చును గాక. దీనిని ప్రాథమికంగానైనా మన విద్యావ్యవస్థ పిల్లలకు పరిచయం చేయగలుగుతున్నదా?

లెక్కల బోధనలో సృజనకు స్థానం

నామిని సుబ్రహ్మణ్యం నాయుడు అంత పెద్ద ప్రశ్న వేసుకోలేదుగానీ, కనీసం పిల్లలలో ఆల్జీబ్రా అంటే భయం పోగొట్టదలచుకున్నాడు. 'ఎక్కువ నేర్చుకోవడం' కంటే ఆల్జీబ్రా పట్ల భయాన్ని జయించడం ముఖ్యం. ఆ తరువాత అవసరాన్ని బట్టి ఎంతైనా నేర్చుకోవచ్చు. అందుకు అనుసరించవలసిన బోధనా పద్ధతిని నామిని ఈ పుస్తకంలో వివరించే ప్రయత్నం చేశాడు. అయితే తన బోధనా పద్ధతిని ఆయన సూత్రీకరించే ప్రయత్నం చేయలేదు. కానీ ఆ ప్రయత్నం చేస్తేనే దానిని మరింత పదును పెట్టడం సాధ్యమవుతుంది. ఒక లెక్క ఏ విధంగా చేయాలో గుడ్డిగా నేర్పించి ఊరుకోవడం సరైనది కాదనీ, ఆ విధంగా ఎందుకు చేయాలో నేర్పడం అవసరమనీ లెక్కల బోధనా పద్ధతిని విమర్శించే వాళ్లం అంటూంటాం. అది నిజమేగానీ, చాలా సందర్భాలలో పిల్లలు 'ఎట్లా చేయాలో' అనేది ఒక ఫార్ములాగా నేర్చుకున్న తరువాతే ఆ విధంగా ఎందుకు చేయాలో అర్థం చేసుకోగలరు.

ఒక లెక్కను ఫలానా పద్ధతిలో ఎందుకు చేయాలో ముందు వివరించి ఆ తరువాత ఆ పద్ధతిని అలవరచడం ఒక్కొక్కసారి సరైన పద్ధతే. కానీ చాలా సందర్భాలలో ముందు ఆ లెక్కను పరిష్కరించడానికి అవసరమైన 'స్టెప్స్' ఒంటబట్టిన తరువాతే వాటి 'అర్థం' ఒంటబడుతుంది. ఆ తరువాత ఆ 'స్టెప్స్' ఆ క్రమంలోనే ఎందుకు ఉండాలో మరింత బాగా అర్థం అవుతుంది. అప్పుడు లెక్కలో కొంత కొత్తదనం వచ్చినప్పుడు 'స్టెప్స్' ఏ విధంగా మారిస్తే దానిని ఎదుర్కోవచ్చునో వివేచించి తెలుసుకోవడం సాధ్యం అవుతుంది. అంటే ముందు అర్థం, ఆ తరువాత ఫార్ములా అనే క్రమం కాక, (ఎక్కువ సందర్భాలలో) ముందు ఫార్ములా, ఆ తరువాత దాని అర్థం, ఆ తరువాత అర్థవంతమైన ఫార్ములాను వైవిధ్యంగల సందర్భాలకు అన్వయించడం – అనేదే లెక్కలు నేర్చుకోవడంలో సులభమైన పద్ధతి అనుకుంటాను. అట్లా నేర్పించినప్పుడే పిల్లలు బాగా నేర్చుకుంటారు. ఈ విధంగా నేర్పించడానికి చాలా ఓపిక కావాలి. వివేచనను పెంచడం కోసం నేర్పిస్తున్నామనే స్పృహ ఉండాలి. సమాచారాన్నీ, విశ్లేషణా పరికరాలనూ మెదడులోకి బలవంతంగా దట్టించే బోధనా పద్ధతి పోవాలి.

నామిని సుబ్రహ్మణ్యంనాయుడు ఆల్జీబ్రా నేర్పించడం కోసం ప్రతిపాదించిన పద్ధతి ఇందుకు ఉపయోగపడుతుందనే అనిపిస్తుంది. నిజానికి చదువు కొంచెం తీరికగా చెప్పిన

రోజులలో లెక్కల పంతుళ్లు అందరూ కాకున్నా కొందరు ఈ పద్ధతిలోనే చెప్పేవారని నాకు జ్ఞాపకం. ఈ తరంలో లెక్కల బోధన బ్రాయిలర్ కోళ్ల పెంపకం నమూనాలో సాగుతున్నట్టుంది కాబట్టి అంతటి తీరిక ఎవరికీ లేదేమో!

నామిని సుబ్రహ్మణ్యం నాయుడు రాసిన 'పిల్లల భాషలో ఆల్జీబ్రా' పుస్తకంపై సమీక్ష
టామ్ సాయర్ బుక్స్ ప్రచురణ, నవంబరు 2000.